

АГРОЭКОЛОГИЯ И КАЧЕСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.

Агроэкология – по своей сути является междисциплинарной, включающей такие науки, как агрономия, экология, экология, социология, экономика, история и другие.

Курс по выбору для студентов биологических специальностей. 06.03.01 – биология.

Преподаватели курса:



Салахов Нияз Вагизович, к.б.н., доцент

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

Тема 1. Введение. Агроэкология. Цели и задачи дисциплины, ее место и значение в подготовке специалистов по агроэкологии. Проблемы и перспективы экологизации сельского хозяйства. Компонентный состав агроэкосистемы (литосфера, гидросфера, климат, почвы, биота). Флористический состав агроэкосистемы. Структурная организация агроэкосистемы - вертикальная структура: ярус, парцелла, синузия; горизонтальная структура.

Тема 2. Межбиогеоценотические связи. Охрана, регуляция и оптимизация агроэкосистем. Контактные взаимоотношения организмов агроэкосистемы, влияние фитофагов, сорной растительности, трансбиотические и трансабиотические взаимоотношения в агроэкосистемах. Изменения аграрных ландшафтов под влиянием антропогеоценозов, ферменных биогеоценозов, техногенных нарушений земель, агробиогеоценозов, лугопастбищных биогеоценозов, лесных биогеоценозов. Сложность межбиогеоценологических связей и взаимодействий.

Тема 3. Эколого-сельскохозяйственные мероприятия по производству высококачественных продуктов растениеводства. Сельскохозяйственная продукция

растительного происхождения как результат функционирования биогеохимической трофической цепи. Понятие об экологически чистой сельскохозяйственной продукции. Санитарно-гигиеническая оценка продовольственного сырья и пищевых продуктов растениеводства. Снижение качества продукции из-за нарушения условий питания и жизнедеятельности сельскохозяйственных растений. Мероприятия по улучшению качества сельскохозяйственной продукции.

Тема 4. Синэкология. Структурная организация агроэкосистемы - вертикальная структура: ярус, парцелла, синузия; горизонтальная структура: мозаичность (эдафотопическая, клоновая, эпизодическая, зоогенная, антропогенная). Возрастной состав популяций (латентная, вергинильная, генеративная, синильная) природных фитоценозов и агроэкосистем. Типы стратегии жизни ценопопуляций. Динамика агроэкосистем: суточная изменчивость, сезонная изменчивость, смены аспектов. Сезонная динамика продуктивности, типы флуктуаций (фитоциклические, зоогенные, фитопаразитарные). Первичные и вторичные сукцессии.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.

1 тема. Агрофитоценоз.

2 тема. Использование геномной и клеточной инженерии в селекции

3 тема. Экологические проблемы земледелия

Расчет БРС по дисциплине.

7 и 8 семестр:

Текущий контроль:

Тестирование Тема 1. Введение. Агроэкология.– 15 баллов

Тестирование Тема 4. Синэкология – 15 баллов

Дискуссия. Тема 2. Межбиогеоэкологические связи. Охрана, регуляция и оптимизация агроэкосистем - 10 баллов

Дискуссия . Тема 3. Эколого-сельскохозяйственные мероприятия по производству высококачественных продуктов растениеводства. – 10 баллов

Итого [максимальное количество баллов по БРС за оценочное средство 1] +

[максимальное количество баллов по БРС за оценочное средство 2] + ... = 50 баллов

Промежуточная аттестация – экзамен

Зачет – 50 баллов

Итого = 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

Для зачета:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

Для зачета с оценкой:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – не зачтено

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.

Контрольная работа в виде тестирования на темы

Тема 1. Введение. Агроэкология.

Тема 4. Синэкология

Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 10 тестовых заданий. Из них 5 вопросов оцениваются в 1балл, другие 5 вопросов по 2 балла. Итого за каждое тестирование студент может заработать до 15 баллов.

Ниже приведены примерные задания. Полный банк тестовых заданий хранится на кафедре.

Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Содержание оценочного средства

Контрольная работа по агроэкологии

1. Экология это:

1 Наука о влиянии человека на окружающую среду;

2 Наука, изучающая построение, функции и развитие живых организмов в экосистеме;

- 3 Наука о влиянии окружающей среды на человека;
- 4 Наука о рациональном использовании природных ресурсов;
- 5 Наука, изучающая живые организмы в природе.

2. Биосфера это:

- 1 Все живые организмы планеты;
- 2 Атмосфера и литосфера;
- 3 Атмосфера, гидросфера и живые организмы;
- 4 Часть территории с специфическими взаимодействиями живых организмов
- 5 Атмосфера, литосфера, гидросфера и живые организмы.

3. Биогеоценоз это:

- 1 Обширная территория со специфическим взаимодействием между живыми организмами и неживой природой;
- 2 Взаимодействие живых организмов на участке земной поверхности;
- 3 Взаимодействие растений с почвой;
- 4 Взаимодействие животных и растений;
- 5 Взаимодействие животных и растений и неживой природой;

4.Биоценоз это:

- 1 Совокупность растений произрастающих на определенную территорию земной поверхности;
- 2 Совокупность животных проживающих на определенной территории земной поверхности;
- 3 Территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно;
- 4 Совокупность живых организмов, занимающих определенную территорию земной поверхности;
- 5 Составная часть фитоценоза.

5. Популяция это:

- 1 Растения одного семейства;
- 2 Растительное сообщество произрастающее на определенной территории;

- 3 Группа живых организмов одного вида, которые скрещиваются между собой и в которой регулируется и поддерживается на одном уровне численность;
- 4 Растительное сообщества созданное человеком;
- 5 Территория на которой совместно проживают живые организмы.

6. Агрофитоценоз это:

- 1 Растительное сообщество произрастающее на определенной территории;
- 2 Растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;
- 3 Территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно;
- 4 Высоко продуктивное растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;
- 5 Штучно созданные человеком агроэкосистемы отличающиеся от природных рядом специфических особенностей.

7. Биотехнология это:

- 1 Использование микроорганизмов, отдельных клеток растений и животных для получения большего количества биомассы (белка, углеводов и т. д.)
- 2 Использование в сельском хозяйстве сортов интенсивного типа;
- 3 Использование органических удобрений для повышения плодородия почвы и уровня продуктивности сельскохозяйственных культур.
- 4 Использование генной и клеточной инженерии в селекции;
- 5 Получение энергии при помощи биологических объектов.

8. Экологические факторы природной среды это:

- 1 Кругооборот углеводов, кислорода, азота, фосфора, серы;
- 2 Температура, осадки, относительная влажность, скорость ветра;
- 3 Абиотические, биотические, антропогенные, совместное действие их;
- 4 Влажность, механический состав, структура почвы;
- 5 Паразиты, полупаразиты, автотрофы.

9. Экологические проблемы земледелия это:

- 1 Загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов;

- 2 Отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов,
- 3 Изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры;
- 4 Распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности
- 5 Нехватка квалифицированных кадров.

10. Мониторинг экологических проблем земледелия это:

- 1 Определение показателей плодородия почвы;
- 2 Применение современной техники при выращивании сельскохозяйственных культур;
- 3 Система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений;
- 4 Рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы;
- 5 Своевременное, научно-обоснованное применение современных технологий при выращивании сельскохозяйственной продукции.

Дискуссия.

Тема 2. Межбиогеоэкологические связи. Охрана, регуляция и оптимизация агроэкосистем

Тема 3. Эколого-сельскохозяйственные мероприятия по производству высококачественных продуктов растениеводства.

Порядок проведения и процедура оценивания

Дискуссия проводится преподавателем перед началом занятий по прошлой теме или в конце занятия по пройденной теме. Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях

Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала

фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Примерные вопросы для обсуждения на занятиях во время дискуссии.

1. Летучие органические соединения, воздействие их на экосистемы, растения, животных человека.
2. Роль микроэлементов в почвенной экосистеме.
3. Геохимическая система элементов по Заварницкому.
4. Лекарственные средства в пищевых продуктах.

Оценочные средства промежуточной аттестации: Экзамен

Порядок проведения.

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по билетам. В каждом билете два вопроса. Максимум за экзамен можно набрать 50 баллов.

Критерии оценивания.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и

при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы к экзамену

1. Агрэкология как наука. Предмет и объекты изучения агрэкологии.
2. Сельскохозяйственные экосистемы: классификация, характеристика, отличия от природных экосистем.
3. Центры и очаги происхождения культурных растений: краткая характеристика.
4. Вторичные культуры: первичные места их обитания и пути вхождения в агрэкоэcosystemы.
5. Сорные растения: характеристика, происхождение, классификация.
6. Агрэкологическое значение фазовых компонентов почвы. Почвоутомление. Почвенное плодородие: определение, значение. Зависимость урожая сельскохозяйственных культур от плодородия почвы.
7. Культивируемые растения: место в агрэкоэcosystemе, зависимость от влияния экологических факторов. Классификация культивируемых сельскохозяйственных растений.
8. Сорные растения: место в агрэкоэcosystemе, формы приспособления к условиям агробиогэcosystemов. Классификация сорных растений.
9. Классификация агроэcosystemов по степени засоренности.
10. Основные методы борьбы с сорными растениями.
11. Сельскохозяйственные животные: место в агрэкоэcosystemе, зависимость от влияния экологических факторов, взаимосвязь с компонентами агробиогэcosystemа.
12. Разнообразие взаимоотношений консументов агрэкоэcosystemы с продуцентами.
13. Основные принципы регуляции и оптимизации агробиогэcosystemов.
14. Охрана аграрных ландшафтов.
15. История аграрной деятельности человека и ее экологическое значение. Положительные и отрицательные примеры.
16. Общая характеристика и место агрэкологии в современной экологической проблематике
17. Негативное влияние на агрэкоэcosystemы ухудшения состояния среды и агрэкоэcosystemов, особенно интенсивных, на окружающую среду.
18. Аграрная деятельность и ее влияние на экологическую ситуацию в мире и в России (положительные и отрицательные примеры).
19. Экологическая стабилизация - общая задача в агрэкологии. Экологические факторы в агрэкоэcosystemах (синагрэкология). Состояние, значение, особенности действия, возможности управления и задачи стабилизации. Опыт разных стран.
20. Сравнительная характеристика условий в аграрных экосистемах.
21. Интенсификация в аграрном секторе. Вынужденный характер интенсификации производства продовольствия.
22. Прямые и косвенные экологические последствия. Состояние проблемы в разных странах. достижения и неудачи.
23. Взаимосвязи и взаимозависимости аграрных и социальных проблем с экологическими.

24. Влияние технологии возделывания на качество продукции. ПДК. Экологически чистая продукция. Проблема пищевого и кормового белка, незаменимых аминокислот и другие примеры.
25. Агрехимикаты (яды, гербициды, стимуляторы). Неизбежность применения, экологические последствия, повышенная требовательность к квалификации и технологической дисциплине.
26. Проблема технических возможностей для надежного контроля в России. Побочные и остаточные эффекты.
27. Минеральные удобрения как фактор экологии. Производство и применение минеральных удобрений в мире и в России.
28. Мелиорация, ее значение для экологии.
29. Экологические последствия осушения, орошения, рекультивации и других видов мелиорации.
30. Значение технологии и концепция стабилизации.
31. Задачи экологически лабильной интенсификации и стабилизации.
32. Обработка почвы и ее экологическое значение. Ослабление устойчивости ландшафта. Запыление воздуха, замутнение вод. Эрозия, переуплотнение, заболачивание